



**Célia Marisa Martins Figueiredo do Espírito Santo**

Licenciatura em Engenharia de Materiais

## **Implementação de Técnicas de Higiene e Segurança no Trabalho na Ergohigiene, Lda. e REETEC, Lda.**

Dissertação para obtenção de Grau de Mestre em Engenharia dos Materiais

Orientador: Doutor João Pedro Botelho Veiga, Professor Auxiliar do Departamento de Ciências dos Materiais, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Juri:

Presidente:

Doutor Alexandre José da Costa Velhinho, Professor Auxiliar do Departamento de Ciências dos Materiais, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Vogais:

Doutor João Paulo Miranda Ribeiro Borges, Professor Auxiliar do Departamento de Ciências dos Materiais, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa  
(Arguente)

Doutor, João Pedro Botelho Veiga, Professor Auxiliar do Departamento de Ciências dos Materiais, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa  
(Orientador)



FACULDADE DE  
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

**Dezembro de 2011**



**Célia Marisa Martins Figueiredo do Espírito Santo**

Licenciatura em Engenharia de Materiais

## **Implementação de Técnicas de Higiene e Segurança no Trabalho na Ergohigiene, Lda. e REETEC, Lda.**

Dissertação para obtenção de Grau de Mestre em Engenharia dos Materiais

Orientador: Doutor João Pedro Botelho Veiga, Professor Auxiliar do Departamento de Ciências dos Materiais, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Juri:

Presidente:

Doutor Alexandre José da Costa Velhinho, Professor Auxiliar do Departamento de Ciências dos Materiais, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Vogais:

Doutor João Paulo Miranda Ribeiro Borges, Professor Auxiliar do Departamento de Ciências dos Materiais, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa  
(Arguente)

Doutor, João Pedro Botelho Veiga, Professor Auxiliar do Departamento de Ciências dos Materiais, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa  
(Orientador)



FACULDADE DE  
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

**Dezembro de 2011**

**Implementação de Técnicas de Higiene e Segurança no Trabalho na  
Ergohigiene, Lda. e REETEC, Lda. Copyright em nome de Célia Marisa  
Martins Figueiredo do Espírito Santo estudante da Faculdade de ciências  
e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa**

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objectivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.



## Agradecimentos

Em primeiro lugar agradeço aos Eng. José de Almeida e António Patrício pela colaboração na elaboração da dissertação.

Agradeço ao meu orientador interno, Professor Doutor João Pedro Veiga, pelo estímulo e pelas considerações e críticas construtivas.

Gostaria de agradecer à Eng<sup>a</sup> Ana Sofia Geirinhas pelas suas, valiosas opiniões e sugestões que serviram para enriquecer este trabalho.

Por último, gostaria de agradecer aos meus amigos, que ao longo destes últimos anos souberam estar presentes nos bons e menos bons momentos.

Finalmente um muito obrigado à minha família pelos fins-de-semana e noites de apoio na elaboração deste relatório.

A todos o meu **BEM-HAJA** e o meu muito obrigada, porque o sucesso deste trabalho também é vosso.

Dedico este trabalho à minha família

*Uma árvore com um  
tronco maior de que o nosso  
abraço cresce a partir  
de uma pequena semente.  
Uma estrutura com a altura  
de nove andares começa  
com uma mão cheia de  
terra. Uma viagem de mil  
quilómetros principia  
por um simples passo.*

Tao 64

**Célia Marisa Martins Figueiredo do Espírito Santo**

Licenciatura em Engenharia de Materiais

**Implementação de Técnicas de Higiene e Segurança no Trabalho na Ergohigiene,  
Lda. e REETEC, Lda.**

Dissertação para obtenção de Grau de Mestre em Engenharia dos Materiais

Dezembro de 2011

## **Resumo**

Com este trabalho pretende-se relacionar a Eng.<sup>a</sup> de Materiais com a actividade de Técnico Superior de Higiene e Segurança no trabalho, enquadrada na experiência profissional até à data. Assim, faz-se um breve enquadramento legislativo relativo à actividade de Técnico Superior de Higiene e segurança no Trabalho, e uma descrição das tarefas executadas.





**Célia Marisa Martins Figueiredo do Espírito Santo**

Licenciatura em Engenharia de Materiais

**Implementação de Técnicas de Higiene e Segurança no Trabalho na Ergohigiene,  
Lda. e REETEC, Lda.**

Dissertação para obtenção de Grau de Mestre em Engenharia dos Materiais

Dezembro de 2011

## **Abstract**

This work aims to relate the Material's Eng. with the activity of the Health and Safety Technician, framed by the experience to date. This paper has a short legislative framework concerning the activity Health and Safety Technician, and a brief description of the activity of health and safety.

## Conteúdo

1 - Introdução .....	14
1.1 – Enquadramento Legal de Técnica Superior de Higiene e Segurança no Trabalho .....	14
1.2 - Breve apresentação das empresas .....	15
1.2.1 - Ergohigiene .....	15
1.2.2 - REETEC .....	15
2 - Influência da Engenharia dos Materiais na Actividade de Higiene e Segurança no Trabalho	16
2.1 – Equipamentos de Protecção Individual .....	17
2.1.1 - Capacete .....	17
2.1.1 - Calçado de Segurança .....	19
3- Desenvolvimento da Actividade Profissional .....	21
3.1 – Principais actividades do Técnico superior de Higiene e Segurança no Trabalho .....	21
3.1.1 - Planeamento da prevenção e sua integração a todos os níveis e actividades da empresa .....	21
3.1.2 - Identificação e avaliação dos riscos para a saúde e a segurança dos trabalhadores .....	26
3.1.3 - Inspecções e auditorias internas .....	27
3.1.4 - Elaboração de procedimentos de segurança .....	29
3.1.5 - Formação / informação dos trabalhadores .....	30
3.1.6 – Técnico de Higiene e Segurança no Trabalho na Construção Civil .....	31
3.1.7 - Análise dos acidentes de trabalho e das doenças profissionais .....	34
4 - Conclusão .....	36
5 - Bibliografia .....	37

## Índice de Figuras

Figura 1 - Cronograma da experiencia profissional .....	15
Figura 2 - Fotografia da actividade .....	15
Figura 3 - Fotografia da actividade .....	15
Figura 4 - Exemplo de capacetes de protecção .....	17
Figura 5 - Estrutura de Capacete.....	18
Figura 6 - Calçado de Protecção .....	19

## Lista de Abreviatura

ACT - Autoridade para as Condições de Trabalho

SHST - Segurança Higiene e Saúde no Trabalho

TSHST - Técnica Superior de Higiene e Segurança no Trabalho



## 1 - Introdução

### 1.1 – Enquadramento Legal de Técnica Superior de Higiene e Segurança no Trabalho

De acordo com as definições legais, o Técnico Superior de Segurança e Higiene do Trabalho é o profissional que organiza, desenvolve, coordena e controla as actividades de prevenção e de protecção contra os riscos profissionais no contexto dos serviços de segurança e saúde do trabalho.

Neste âmbito, compete-lhe o desenvolvimento das seguintes actividades:

- Colaborar na definição da política geral da empresa relativa à prevenção de riscos e planear e implementar o correspondente sistema de gestão;
- Desenvolver processos de avaliação de riscos profissionais;
- Conceber, programar e desenvolver medidas de prevenção e de protecção;
- Coordenar tecnicamente as actividades de segurança e higiene no trabalho, assegurando o enquadramento e a orientação técnica dos profissionais da área da segurança e higiene no trabalho;
- Participar na organização do trabalho;
- Gerir o processo de utilização de recursos externos nas actividades de prevenção e de protecção;
- Assegurar a organização da documentação necessária à gestão da prevenção na empresa;
- Promover a informação e a formação dos trabalhadores e demais intervenientes nos locais de trabalho;
- Promover a integração da prevenção nos sistemas de comunicação da empresa, preparando e disponibilizando a necessária informação específica;
- Dinamizar processos de consulta e de participação dos trabalhadores;
- Desenvolver as relações da empresa com os organismos da Rede Nacional de Prevenção de Riscos Profissionais;

## 1.2 - Breve apresentação das empresas

Com o intuito de melhor enquadrar a actividade desenvolvida, faz-se de seguida uma breve apresentação das empresas onde colaborei profissionalmente bem como um cronograma da actividade profissional desenvolvida.



**Figura 1** - Cronograma da experiência profissional

### 1.2.1 - Ergohigiene

A Ergohigiene foi constituída em 1998, tendo por objectivo a prestação de serviços de Medicina, Higiene e Segurança no Trabalho.



A Ergohigiene com as suas actividades de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho, actua nos sectores da Industria, Comércio e Construção Civil e tem como prioridade promover a melhoria continua e maior valia nos serviços prestados.

**Figura 2** - Fotografia da actividade

### 1.2.2 - REETEC

A empresa REETEC Ibérica foi criada em Abril de 2003, sob o nome ANYWIND Equipamentos Electromecânicos, Lda., e tem como objectivo a prestação de serviços especializados ao mercado da Energia Eólica, em especial na montagem, manutenção e operação de parques eólicos.



Desde então participou em inúmeros projectos em Portugal, tendo ultrapassado as fronteiras nacionais, com a realização de projectos em Espanha e França, quer na montagem de aerogeradores, quer na manutenção preventiva e reparação dos mesmos.

**Figura 3** - Fotografia da actividade

Desde início que apostou forte em técnicos nacionais, através de uma selecção exigente e, graças à realização de uma parceria estratégica com a empresa alemã REETEC Regenerative Energie und Elektrotechnik GmbH, que mais tarde se tornou associada da originária ANYWIND, conseguiu ministrar formação específica ao seu quadro técnico de tal forma que, actualmente, consegue concretizar projectos de grande envergadura somente com técnicos e quadros portugueses, com níveis elevados de qualidade que foi, desde sempre, a sua principal arma, factor que lhe permitiu ganhar a confiança do mercado além fronteiras.

A REETEC Ibérica, tornou-se assim, na empresa portuguesa independente com mais experiência no sector em Portugal, continuando a sua aposta na formação e qualidade.

A parceria entre a originária ANYWIND e a empresa alemã REETEC, culminou, em Novembro de 2005, numa junção de esforços para o mercado Ibérico, materializada da seguinte forma:

- Entrada da empresa, REETEC Regenerative Energie und Elektrotechnik GmbH, no capital da originária ANYWIND, com uma quota de 50% (em Novembro de 2005);
- Alteração do nome da empresa para REETEC Ibérica Energias Renováveis, Lda.;
- Subida do capital social dos originários 30.000€ para 110.000€;
- Cedência, por parte da REETEC GmbH, de 100% do capital da sua empresa REETEC WIND ESPAÑA S.L., à REETEC Ibérica Energias Renováveis, Lda.;

## **2 - Influência da Engenharia dos Materiais na Actividade de Higiene e Segurança no Trabalho**

Uma das principais influência da engenharia dos materiais na actividade da segurança e higiene no trabalho relaciona-se com o melhoramento das matérias-primas utilizadas no fabrico dos equipamentos de protecção individual. Consideram-se “equipamentos de protecção individual (EPI)” qualquer dispositivo ou meio que se destine a ser envergado ou manejado por uma pessoa para defesa contra um ou mais riscos susceptíveis de ameaçar a sua saúde ou a sua segurança; conjunto constituído por vários dispositivos ou meios associados de modo solidário pelo fabricante com vista a proteger uma pessoa contra um ou vários riscos susceptíveis de surgir simultaneamente; dispositivo ou meio protector solidário, dissociável ou não, do equipamento individual não protector, envergado ou manejado com vista ao exercício de uma actividade.

De seguida, apresenta-se alguns exemplos, onde o desenvolvimento da técnica melhorou as condições de trabalho, aumentando o factor de protecção e o conforto na utilização.



## 2.1 – Equipamentos de Protecção Individual

Consideram-se “equipamentos de protecção individual (EPI)” qualquer dispositivo ou meio que se destine a ser envergado ou manejado por uma pessoa para defesa contra um ou mais riscos susceptíveis de ameaçar a sua saúde ou a sua segurança; conjunto constituído por vários dispositivos ou meios associados de modo solidário pelo fabricante com vista a proteger uma pessoa contra um ou vários riscos susceptíveis de surgir simultaneamente; dispositivo ou meio protector solidário, dissociável ou não, do equipamento individual não protector, envergado ou manejado com vista ao exercício de uma actividade.

Os equipamentos de protecção individual estão abrangidos pela Directiva 89/686/CEE, de 21 de Dezembro, modificada pelas directivas 93/68/CEE, 93/95/CEE e 96/58/CE. A directiva supra referidas foi transpostas para o direito interno através dos diplomas:

- Decreto-Lei 128/93, de 22 de Abril;
- Portaria 1131/93, de 4 de Novembro;
- Decreto-Lei 139/95, de 14 de Junho;
- Portaria 109/96, de 10 de Abril;
- Portaria 695/97, de 19 de Agosto;
- Decreto-Lei 374/98, de 24 de Novembro.

### 2.1.1 - Capacete



Os Equipamentos de Protecção da Cabeça, têm como principal função resguardar o crânio das agressões externas durante a execução dos trabalhos. A sua correcta utilização evitará choques resultantes de possíveis quedas de objectos, de impactos da cabeça contra um obstáculo ou de factores agressivos, tais como: eléctricos, ácidos e protecções incandescentes.

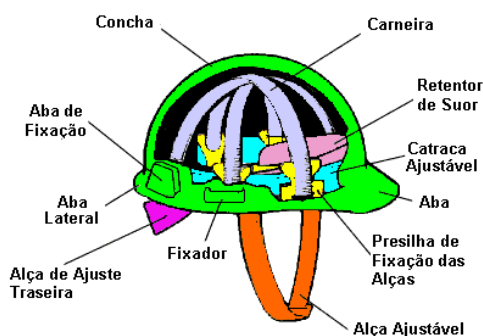
**Figura 4** - Exemplo de capacetes de protecção

Estes EPI's devem, assim, ter capacidade de absorção de choque evitando quaisquer lesões na cabeça, bem como possuir características adequadas de conforto (peso, ventilação, estanquidade e de isolamento térmico).

Este tipo de equipamento pode ser do Tipo I ou Tipo II, sendo As características gerais a serem observadas pelos capacetes de protecção são estabelecidas quanto à natureza dos materiais

que os constituem e respectiva massa e dimensões dos seus elementos, incluindo folgas exigíveis. Dessas características salienta-se que é permitido:

- Casco parte exterior resistente que inclui calota, pala e aba, o casco pode ser de polietileno de alta densidade, poliamida, metálicos ou de couro. A resistência deve ser o mais uniforme possível e não ter reforços especiais em qualquer ponto. As superfícies, exteriores e interiores, devem ser cuidadosamente acabadas e apresentar bordos lisos e arredondados.
- O Arnês conjunto de elementos interiores que devem absorver a energia transmitida por um choque e, ao mesmo tempo, manter o capacete na cabeça, numa posição correcta, impõem-se que o material não seja absorvente nem rígido bem como não conter cordões. Ao conjunto estabelece-se que a massa deve estar contida entre 290 g e 350 g para os do tipo I e entre 340 g e 400 g para os do tipo II, bem como a altura de uso ser entre 80 mm e 90 mm.



**Figura 5 - Estrutura de Capacete**

Os capacetes podem ainda ser objecto de exigências específicas devido a condições de utilização mais gravosas, nomeadamente quanto a:

- Capacidade de absorção de choque;
- Rigidez lateral;
- Resistência à penetração à temperatura;
- Isolamento eléctrico (protecção até 440V).

Os Equipamentos de Protecção da Cabeça de Tipo I são recomendados para trabalhos de construção civil em geral, sendo os do Tipo II mais aconselhados para trabalhos de escavações em galerias ou em trabalhos cujo risco de queda de objectos possa ser maior.

### **Seleção e utilização**

Sob o ponto de vista de utilização, os materiais mais aconselháveis para os capacetes são os de plástico (reforçados ou não) para trabalhos de montagens de estruturas e estaleiros de obras.

Para combate a incêndios devem utilizar-se os capacetes de ligas de alumínio, os quais não são aconselháveis em trabalhos de construção civil devido à sua condutibilidade eléctrica.

### Limitações de Utilização

Os capacetes de plástico (polietileno, polipropileno, poliamida, poliestireno) não devem ser utilizados em ambientes muito quentes nem muito frios, pois tornam-se quebradiços.

Os capacetes de metal não são normalmente aconselhados devido à sua condutibilidade eléctrica.

Os capacetes devem satisfazer os requisitos da **NP EN 397:1995**

### 2.1.1 - Calçado de Segurança

Os **membros inferiores**, por estarem fora do alcance do campo de visão, são susceptíveis a acidentes causados, fundamentalmente, por riscos de origem:

- Mecânica;
- Química;
- Eléctrica;
- Queda por escorregamento.

Para garantir a protecção dos membros inferiores, deve-se garantir a utilização de **calçado confortável, eficaz e resistente**, tendo em consideração as condições particulares de uso.

Quando há possibilidade de queda de materiais, deverão ser usados sapatos ou botas revestidos interiormente com **biqueiras de aço**, eventualmente com reforço no artelho e no peito do pé. Em certos casos verifica-se o risco de perfuração da planta dos pés (e.g.: trabalhos de construção civil) devendo, então, ser incorporada uma **palmilha de aço** no respectivo calçado.



**Figura 6** - Calçado de Protecção

Define-se:

**Calçado de segurança**, quando a biqueira tem a capacidade de protecção contra 200 J de energia de impacto;

**Calçado de protecção**, quando a biqueira tem a capacidade de protecção contra 100 J de energia de impacto;

**Calçado de trabalho**, quando não é utilizada biqueira de aço.

O calçado pode ser classificado como de tipo I e tipo II, em função do **tipo de material** e do **processo de fabrico**:

- **Tipo I:** Calçado fabricado em pele e outro material (excluindo calçado fabricado totalmente em borracha ou polímero)
- **Tipo II:** Calçado fabricado totalmente em borracha (vulcanizado) ou polímero (moldado).

O **calçado de segurança** apresenta vários componentes. São eles:

- **Biqueira de protecção:** peça incorporada na parte frontal do calçado, que permite garantir protecção mecânica da zona dos dedos; A biqueira de protecção é geralmente de **aço** e permite proteger os dedos dos pés contra riscos de **esmagamento** originários de **quedas de objectos**. Para tal, é fundamental que possua uma **resistência mínima ao impacto** e de compressão adequada e comportamento satisfatório em **ensaio de corrosão**. Desta a forma, deve satisfazer as seguintes exigências:
  - Biqueira que protege contra impactos equivalentes um nível de energia de 200 J e risco de esmagamento até a um peso máximo de 1500 daN.
  - Biqueira que protege contra impactos equivalentes um nível de energia de 100 joules e risco de esmagamento até a um peso máximo de 1000 daN.
- **Contraforte:** reforço interior na zona do calcanhar;
- **Gáspea:** parte do calçado acima da sola que cobre a parte central do pé;
- **Sola:** conjunto de peças que formam a parte inferior do calçado; A sola pode ser constituída por diferentes tipos de materiais e deve satisfazer um conjunto de exigências básicas no que diz respeito a:
  - **Perfuração total:** a força deve ser superior a 1 100 N;
  - **Resistência sola-cano:** deve ser superior a 4,0 N/mm; **Rasto anti-derrapante:** parte da sola que possui aderência especial ao solo;
- **Talão** ou cano: parte do corte adjacente à gáspea que se desenvolve no sentido vertical;
- **Tacão:** peça saliente na zona do calcanhar, que se encontra em contacto com o solo.

### **Características inerentes ao calçado de segurança**

#### **Resistência eléctrica:**

- Para calçado anti-estático deve situar-se entre 100 K e 1 000 K;
- Para calçado condutor a resistência eléctrica de ser inferior a 100 K.

**Resistência térmica:** compreende isolamento ao calor e ao frio;

**Absorção de energia:** capacidade de absorção de energia na zona de assentamento do calçado;

**Características antiderrapantes:** capacidade de aderir ao solo de modo a que o trabalhador não corra riscos de queda por escorregamento.

Os calçado de segurança devem satisfazer os requisitos:

- **EN ISO 20 345** - Especificações do calçado de segurança para uso profissional
- **EN ISO 20 346** - Especificações do calçado de protecção para uso profissional
- **EN ISO 20 347** - Especificações do calçado de trabalho para uso profissional

### **3- Desenvolvimento da Actividade Profissional**

#### **3.1 – Principais actividades do Técnico superior de Higiene e Segurança no Trabalho**

No âmbito da higiene e segurança no trabalho, o técnico superior de higiene e segurança no trabalho, desenvolve as seguintes actividades:

- Gestora do sistema de prevenção dos riscos profissionais;
- Responsável pela identificação, análise e avaliação de riscos profissionais no âmbito de higiene e segurança no trabalho;
- Ministras acções de informação especializada no âmbito da higiene e segurança no trabalho;
- Técnica Higiene e Segurança no Trabalho responsável pela obra de montagem da instalação de oxigénio Coordenação de Segurança em obras de construção civil.
- Investigação de acidentes de trabalho;

De seguida, desenvolve-se cada uma das actividades.

##### **3.1.1 - Planeamento da prevenção e sua integração a todos os níveis e actividades da empresa**

Nesta actividade com vista à prevenção dos riscos profissionais, que não é mais do que a planificação da segurança e saúde do trabalho, procede-se à elaboração de um programa que para identificar as acções necessárias de modo a alcançar um controlo eficaz dos riscos. A planificação não pode, então, resumir-se a uma acção formal e estática, tendo de se assumir como um processo permanentemente marcado pelas etapas seguintes:

- Identificação de objectivos;
- Estabelecimento de procedimentos que visem:
  - Desenvolver uma cultura de segurança na organização;
  - Manter um permanente controlo dos riscos.

Tendo em vista a planificação da prevenção tem-se em conta os princípios básicos da prevenção, assim o TSHST apoia na definição de objectos e implementação dos mesmos, prestando esclarecimentos de âmbito técnico e legislativo.

Consistindo a prevenção na acção de evitar ou diminuir os riscos profissionais, através de um conjunto de disposições ou medidas tomadas em todas as fases da actividade produtiva, os princípios gerais de prevenção, introduzidos pela Directiva - Quadro, funcionam como matriz de referência daquela acção.

### **Eliminar os perigos**

Antes do risco propriamente dito, temos a considerar o perigo. Com efeito, enquanto o perigo é a propriedade intrínseca de um componente de trabalho potencialmente causador de dano, o risco é a possibilidade de um trabalhador sofrer um dano na sua saúde ou integridade física provocado pelo trabalho. O perigo integra a natureza de determinado componente de trabalho, enquanto o risco pressupõe a interacção do homem com tal componente. Assim, a primeira atitude preventiva deve consistir em identificar os perigos existentes em qualquer componente de trabalho e sua eliminação.

A eliminação dos perigos traduz-se em acções não só na fase de laboração, mas, também, nas fases de concepção e projecto. Nestes últimos domínios, será de destacar, por exemplo, as intervenções possíveis de eliminação de perigos na concepção de produtos (segurança intrínseca) e no projecto da sua fabricação (estabelecimento do *lay-out*).

### **Avaliar os riscos**

Os perigos não eliminados transformam-se, então, em riscos, porque irão subsistir no contexto real de trabalho em situação de potencial interacção com o trabalhador. Face aos riscos, a primeira atitude consistirá na sua detecção e avaliação.

A avaliação dos riscos é uma etapa que determina o desenvolvimento de toda a abordagem preventiva subsequente, porque é a partir do conhecimento dos riscos que se poderão identificar as acções adequadas a desenvolver, tais como:

- Situações de risco a priorizar;
  - a) Trabalhadores expostos;
  - b) Medidas de controlo de riscos;
  - c) Medidas organizativas;
  - d) Acções de informação e de formação.

Facilmente se conclui, assim, que da avaliação de riscos depende, em grande medida, não só uma planificação adequada da prevenção na empresa, mas, inclusive, a própria eficácia das suas acções.

### **Combater os riscos na origem**

Este princípio geral associado ao controlo dos riscos relaciona-se com o critério geral da eficácia que deve presidir à prevenção. Com efeito, a prevenção será tanto mais eficaz quanto mais a montante se exercer. A acção de controlo do risco na sua fonte de origem evitará não só a sua propagação (ou diminuirá a sua escala), como, também, a potenciação de outros riscos (a interacção dos riscos), eliminando ou reduzindo toda a acção subsequente de controlo dos seus efeitos. Este princípio está incluído na essência da prevenção integrada e opõe-se à prevenção correctiva que se limita a agir sobre os efeitos do risco.

### **Adaptar o trabalho ao homem**

Este princípio conhece um vasto alcance, na medida em que respeita não só aos componentes físicos do trabalho (domínio clássico da ergonomia), mas também aos seus componentes organizacionais e humanos. Constituem grandes domínios de aplicação deste princípio:

- Concepção dos locais e dos postos de trabalho;
- Escolha das ferramentas e dos equipamentos de trabalho;
- Definição dos métodos e processos de trabalho;
- Adequação dos ritmos de trabalho;
- Análise dos tempos de trabalho (pausas, trabalho nocturno, trabalho por turnos).

### **Atender ao estado de evolução da técnica**

A permanente e profunda inovação tecnológica que caracteriza a modernidade produz efeitos em todos os domínios da actividade produtiva. Assim, a prevenção terá de equacionar de forma constante o impacte dessa inovação nos níveis seguintes:

- Componentes físicos do trabalho;
- Componentes organizacionais e humanos do trabalho;
- Técnicas de avaliação e controlo de riscos;
- Metodologias de gestão da segurança e saúde do trabalho;
- Substituir o que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso.

Este princípio relaciona-se de perto com outros três já apresentados:

- Eliminar os perigos;
- Combater os riscos na origem;
- Atender ao estado de evolução da técnica.

A sua inclusão no elenco dos princípios gerais de prevenção justifica-se como chamada de atenção para a circunstância de a evolução tecnológica apresentar, simultaneamente, melhores soluções preventivas e novos riscos, de que resulta a necessidade de manter em permanência o funcionamento dos mecanismos de avaliação e de controlo dos riscos e de revisão das actuações, num esforço permanente de conhecimento dos riscos e de melhoria das condições de trabalho.

### **Integrar a prevenção num todo coerente**

Este princípio indica de forma muito directa a necessidade de a prevenção ser enquadrada por um sistema de gestão da segurança e saúde do trabalho, cuja política integre a concepção, a produção, a organização do trabalho, as condições de trabalho e as próprias relações sociais na empresa. Por outro lado, este princípio orienta, ainda, a adopção e a implementação de medidas preventivas, cuja eficácia dependerá da sua integração/adequação num quadro em que se desenvolvem outras intervenções na organização produtiva, como, por exemplo:

- Isolar/afastar a fonte do risco;
- Eliminar/reduzir o tempo de exposição ao risco;
- Reduzir o número de trabalhadores expostos ao risco.

### **Protecção colectiva face à protecção individual**

Este princípio faz a transição da prevenção para a protecção. Com efeito, a sua aplicação só deverá ter lugar quando a prevenção não tiver produzido resultados suficientes (eliminando o risco ou reduzindo-o a um nível aceitável). Os sistemas de protecção colectiva devem, assim, ser estabelecidos o mais próximo possível da fonte do risco, de forma a traduzir-se num grau de protecção do trabalhador com eficácia suficiente. O seu estabelecimento deve ter em conta as circunstâncias da situação de trabalho e atender aos factores de resistência dos materiais e



de estabilidade das estruturas. Na sequência da sua implementação, torna-se ainda necessário garantir a sua permanência no espaço e no tempo.

A protecção individual é o último reduto da protecção do trabalhador e, daí, a sua colocação em último lugar no elenco dos princípios gerais de prevenção. Face à protecção colectiva, a protecção individual só deverá ter lugar quando/e se aquela não for tecnicamente possível ou se afigurar insuficiente. A protecção individual assume, assim, um carácter complementar ou supletivo. Quando necessária, a protecção individual deve seguir os critérios seguintes:

- Adaptação ao trabalhador;
- Adequação ao risco;
- Adequação ao trabalho.

### **A formação e a informação**

Com efeito, a sua pertinência situa-se em todo o quadro de princípios gerais de prevenção e deve ser perspectivada em relação a qualquer um deles.

Tendo sempre presente o atrás referido é ao nível da direcção da empresa que a parte mais importante na prevenção de riscos deve ser planeada e executada. Cabe aos gestores de topo, ao mais alto nível, a responsabilidade pela segurança na empresa, competindo-lhes as seguintes funções:

- Definir a política de segurança;
- Fixar objectivos;
- Proporcionar os meios financeiros e humanos;
- Controlar os resultados e determinar acções correctivas.

Após definir a política de segurança, cabe aos gestores de topo com o apoio do técnico de higiene e segurança no trabalho, organizar a segurança na empresa de modo a alcançar os objectivos de segurança fixados a médio e longo prazo, bem como delegar a responsabilidade de autoridade e execução.

Os objectivos de segurança são determinados pelos objectivos globais da empresa. A segurança deve estar em todas as actividades da empresa, cabendo a alta direcção fazer periodicamente uma avaliação do grau de cumprimento dos objectivos, responsabilizando os trabalhadores pela eficiência da segurança, incluindo-a na avaliação de desempenho.

### 3.1.2 - Identificação e avaliação dos riscos para a saúde e a segurança dos trabalhadores

O TSHST informa a empresa, de que este, como empregador, tem a obrigação legal de assegurar a segurança, a higiene e a saúde dos seus trabalhadores, em todos os locais e aspectos relacionados com o trabalho e, apesar de todos os cuidados que possam existir na fase de projecto, poderão sempre subsistir factores de risco, inerentes às diferentes situações de trabalho. Torna-se, então, necessário identificá-los e avaliá-los de forma adequada e o mais exaustivamente possível para melhor os poder controlar.

Nesta fase pretende-se identificar e caracterizar todos os factores constituintes do sistema de trabalho em interacção – homem, equipamento de trabalho e meio envolvente, como fontes potenciais de riscos. Só uma exaustiva e correcta identificação e avaliação de riscos possibilita uma posterior intervenção preventiva eficaz.

A avaliação de riscos é um processo dinâmico com o objectivo de estimar a magnitude dos riscos profissionais para a segurança e saúde dos trabalhadores no trabalho. Os riscos profissionais evoluem numa organização produtiva em função das alterações progressivas das condições de trabalho ao nível tecnológico, da organização do trabalho e dos recursos humanos e da investigação científica na área da segurança e da saúde. Assim, a avaliação de riscos deve ser perspectivada como um processo dinâmico para ser capaz de acompanhar a evolução dos factores.

O processo de avaliação de risco profissional compreende duas etapas fundamentais:

- Análise do risco;
- Valoração do risco;

A análise dos riscos consiste na compreensão do objecto de estudo (equipamento, posto de trabalho, sistema) que permita caracterizar os riscos profissionais que lhe estão associados. A caracterização dos riscos profissionais relaciona-se com a identificação dos perigos do objecto de estudo (quanto à fonte e ao modo de desenvolvimento), na identificação dos trabalhos expostos a esses perigos (a extensão do risco) e na estima dos riscos (a probabilidade e o potencial do dano).

## **Metodologia utilizada**

A análise de riscos tem a seguinte metodologia:

- Recolha de informações, através da realização de uma vistoria às instalações do estabelecimento;
- Análise / Tratamento da informação recolhida.
- Elaboração da análise de riscos por posto de trabalho, com base na legislação e normalização em vigor;

Com vista à informação da empresa, sobre os resultados da avaliação de risco elabora-se um relatório com a apresentação dos resultados obtidos e propostas de acção de melhoria.

Após a identificação dos riscos, avaliação e apresentação de medidas preventivas, que visam eliminar / reduzir as fontes de risco, o TSHST acompanha a empresa na implementação das medidas correctivas, fazendo o controlo com periodicidade regular, dentro do estipulado, dos riscos físicos, químicos, biológicos e psicossociais, tendo por base o resultado das avaliações realizadas.

### **3.1.3 - Inspeções e auditorias internas**

O TSHST deve fazer o acompanhamento da empresa, através da realização de inspeções e auditorias internas, de modo a comprovar a implementação dos objectivos e medidas definidas no plano, baseado em técnicas de supervisão e controlo, que variam quanto à sua orientação, momento de aplicação, metodologia, relação da entidade controladora com a empresa, entre outros aspectos.

Pouco ou nada adiantará investir na aquisição de equipamentos de protecção colectiva e individual e na organização das actividades se não lhe dermos sequência acompanhando o desenvolvimento das condições de segurança, higiene e saúde no local de trabalho, mantendo os riscos devidamente controlados.

O responsável da empresa poderá colocar a seguinte questão: "Será que os postos de trabalho da minha empresa são seguros?"

Para responder a esta questão segue-se dois caminhos: utilizar os índices de sinistralidade, nomeadamente os índices de frequência e de gravidade dos acidentes com baixa e mortais dado que os acidentes ligeiros e os incidentes normalmente não chegam ao conhecimento dos dirigentes, mas por esta via elabora-se uma avaliação *a posteriori* baseada nas consequências do programa de segurança implementado. Assim, sempre que possível, optava-se pela implementação de técnicas pró-activas que se aplicassem antes da ocorrência das perdas devidas aos sinistros.

Para efectuar uma avaliação precisa que permita um eficaz controlo da eficácia das acções preventivas, é necessário efectuar uma inspecção sistemáticas e rigorosa dos dispositivos de protecção, dos métodos e práticas de trabalho, dos métodos de formação e informação.

Para a recolha de dados é necessário efectuar uma auditoria às condições de segurança da empresa, considerando a segurança no seu conceito mais lato, envolvendo:

- A prevenção de acidentes;
- A protecção em caso de acidente;
- As condições de higiene e salubridade;
- A vigilância da saúde;

O acompanhamento através de auditoria consiste no levantamento sistemático, independente e documentado dos dados necessários à correcta análise e avaliação das condições de SHST, com o objectivo da detecção atempada de deficiências. Tendo o TSHST a obrigação de recomendar as melhorias necessárias para colocar o nível de risco dentro dos limites considerados aceitáveis.

Para evitar a subjectividade inerente a toda e qualquer avaliação toma-se como padrões a legislação nacional, as normas nacionais e comunitárias, as notas técnicas emitidas por organismos idóneos e as "regras da arte" existentes em cada sector e que sejam reconhecidamente consideradas como práticas seguras.

O intuito destes acompanhamentos, não será um mero acto de fiscalização levado acabo por um "inspector", mas sim uma relação de ajuda e apoio técnico ao cliente. Para tal, é indispensável ter com a empresa uma comunicação informal e pedagógica, procurando utilizar uma linguagem acessível, adaptando-a aos interlocutores em presença ou seja, a auditoria deverá constituir um levantamento crítico, mas pedagógico, do sistema de gestão da segurança e dos comportamentos observados.

Em suma os principais objectivos da realização de auditorias de segurança às empresas independentemente da actividade a desenvolver são:

- Procurar garantir adequados níveis de segurança, higiene e saúde no trabalho;
- Verificar o cumprimento da legislação em matéria de SHST;
- Contribuir para a efectiva melhoria das condições de trabalho nos postos de trabalho;
- Avaliar a eficácia da aplicação dos procedimentos de segurança no trabalho;
- Controlar a aplicação das disposições contratuais sobre esta matéria;
- Propor alterações aos procedimentos de segurança.

Como resultado da auditoria elabora-se um relatório cujo o conteúdo incidirá, essencialmente, nos seguintes pontos:

- Descrição das conformidades e inconformidades verificadas, relativamente, ao desenvolvimento dos trabalhos, às condições do posto de trabalho, a adequabilidade dos meios de trabalho, às condições do meio envolvente.
- Descrição das medidas de prevenção a adoptar face às não conformidades verificadas.

Para além da elaboração dos relatórios, o TSHST tem como procedimento, realizar tantas reuniões quantas forem necessárias, com o(s) responsável(eis) pelo processo, na fase de execução de trabalhos, de forma a clarificar qualquer questão e apoiar no estudo e na hierarquização das medidas de prevenção a implementar mediante o plano de negócios da empresa cliente.

### 3.1.4 - Elaboração de procedimentos de segurança

A elaboração de procedimentos de segurança tem por objectivo prevenir os riscos laborais na actividade desenvolvida. Estes procedimentos têm que estar acessíveis, a todos.

Os procedimentos de segurança, são dirigidos à área de actividade de cada empresa, organizavam-se da seguinte forma:

- **ORGANIZAÇÃO E RESPOSTA DE EMERGÊNCIA** - Procurar dar resposta aos preceitos legais relativos à organização da segurança, higiene e saúde nas instalações e organização das acções de socorro (aconselhado quando necessário o desenvolvimento do plano de emergência interno);
- **CONTEXTO DE TRABALHO** - Aconselham medidas preventivas para as tarefas e operações mais usuais para a actividade onde se presta o serviço. Identificando os perigos mais frequentes. Referiam não só as operações necessárias à execução da tarefa mas, também,

às operações de recepção, armazenamento e movimentação dos materiais utilizados nessas actividades.

- **FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS** - Aconselham medidas preventivas relativas ao uso e manutenção das ferramentas e equipamentos de trabalho. Não substituem os manuais dos fabricantes de equipamentos. Todos os equipamentos (abrangidos pela directiva máquinas) devem ter oposta a marca "CE" e o fabricante ou importador deve entregar a respectiva "declaração de conformidade CE":
- **FUNÇÕES** - aconselham medidas preventivas gerais e específicas relativas às categorias profissionais e funções mais usuais no exercício da actividade em questão.

### 3.1.5 - Formação / informação dos trabalhadores

Um dos aspectos básicos que contribui extraordinariamente para o aumento ou a melhoria das condições de higiene e segurança, é a formação intensiva e efectiva dos trabalhadores envolvidos.

Nos termos da Lei-Quadro sobre Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho, constitui obrigação da entidade empregadora assegurar a formação e informação aos trabalhadores tendo em conta as funções que desempenham, o posto de trabalho que ocupam e aos riscos a que estão sujeitos. Assim e de acordo com a área da actividade, o TSHST deve leccionar acções de formação no âmbito da Higiene e Segurança no Trabalho. Assim, enumeram-se exemplos de acções de formação no âmbito da higiene e segurança no trabalho:

- Promover e desenvolver o sistema de segurança, higiene e saúde no trabalho;
- Sensibilizar os trabalhadores para a segurança, higiene e saúde no trabalho;
- Dotar os trabalhadores de conhecimentos na área da segurança, higiene e saúde no trabalho;
- Os riscos para a segurança e saúde;
- As medidas de prevenção e de protecção relativas não só ao seu posto de trabalho ou função, mas, também, relativas à empresa ou estabelecimento em que se situam;
- Utilização dos equipamentos de protecção individual;
- As medidas e instruções a adoptar em caso de perigo grave e iminente;
- Cuidados no manuseamento dos produtos químicos;
- Incentivar os trabalhadores a participar no sistema de gestão de segurança, higiene e saúde no trabalho;
- As medidas de primeiros socorros e o sistema organizativo de combate a incêndios e de evacuação de trabalhadores em caso de sinistro;
- As alterações associadas à mudança de posto de trabalho ou função ou às tecnologias introduzidas ou substituídas;
- Os equipamentos de protecção;
- Os acidentes de trabalho ocorridos.

Realizavam-se as acções de formação / informação, sempre que:

- Admissão à empresa;
- Quando expostos a novos riscos;
- Ao iniciar um trabalho num local diferente.

As acções de formação / informação aos trabalhadores devem ser registadas e devem ser distribuídos pelos participantes exemplares dos documentos que servem de base às acções a desenvolver.

### **3.1.6 – Técnico de Higiene e Segurança no Trabalho na Construção Civil**

No sector de actividade de construção civil, o TSHST pode intervir como coordenador de segurança na fase de execução de obra ou como responsável da segurança por parte da entidade executante.

A actividade da Construção tem merecido uma abordagem especial por parte das estratégias de segurança e saúde do trabalho por três ordens de razões:

- Trata-se de um sector de actividade que assume uma grande importância económica e social;
- É uma actividade a que estão associados índices elevados de sinistralidade laboral;
- Os respectivos sistemas de trabalho apresentam uma considerável especificidade, o que determina a necessidade de metodologias específicas de prevenção.

#### **3.1.6.1 - Coordenação de Segurança**

O regime legal da coordenação de segurança aplica-se a todos os trabalhos que assumam natureza construtiva, englobando quer a área da construção de edifícios, quer a área da engenharia civil, e inclui todas as actividades (e respectivos locais) desenvolvidas em seu apoio directo.

Na definição deste âmbito importa considerar toda a sua abrangência. Assim:

- A natureza construtiva dos trabalhos incluídos neste regime legal abrange todas as áreas da construção de edifícios e das obras de engenharia civil. A legislação exemplifica o seu campo de aplicação, enunciando (de forma não exaustiva) os domínios seguintes: Escavação; Terraplenagem; Edifícios; Elementos pré-fabricados e equipamentos de elevação (montagem/desmontagem); Demolição; Vias de comunicação (rodoviárias, ferroviárias aeroportuárias) e suas infra-estruturas; Obras fluviais e marítimas; Túneis e obras de arte; Barragens; Silos; Chaminés industriais; Trabalhos especializados no domínio da água e esgotos; Electricidade, gás e

telecomunicações (infra-estruturas de transporte e distribuição); Instalações telefónicas e equipamentos diversos (montagem/desmontagem); Isolamentos e impermeabilizações.

O coordenador de segurança em obra tem as seguintes obrigações em matéria de segurança e saúde são:

- Apoiar o dono da obra na elaboração e actualização da comunicação prévia;
- Apreçar o desenvolvimento e as alterações do plano de segurança e saúde para a execução da obra e sendo caso disso, propor à entidade executante as alterações adequadas com vista à sua validação técnica;
- Analisar a adequabilidade das fichas de procedimentos de segurança e, sendo caso disso, propor à entidade executante as alterações adequadas;
- Verificar a coordenação das actividades das empresas e dos trabalhadores independentes que intervêm no estaleiro, tendo em vista a prevenção dos riscos profissionais;
- Promover e verificar o cumprimento do plano de segurança e saúde, bem como, das outras obrigações da entidade executante, dos subempreiteiros e dos trabalhadores independentes, nomeadamente, no que se refere à organização do estaleiro, ao sistema de emergência, às condicionantes existentes no estaleiro e na área envolvente, aos trabalhos que envolvam riscos especiais, às actividades que possam ser incompatíveis no tempo ou no espaço e ao sistema de comunicação entre os intervenientes na obra;
- Coordenar o controlo da correcta aplicação dos métodos de trabalho, na medida em que tenham influência na segurança e saúde no trabalho;
- Promover a divulgação recíproca entre todos os intervenientes no estaleiro de informações sobre riscos profissionais e a sua prevenção;
- Registar as actividades de coordenação em matéria de segurança e saúde no livro de obra, nos termos do regime jurídico aplicável ou, na sua falta, de acordo com um sistema de registos apropriado que deve ser estabelecido para a obra;
- Assegurar que a entidade executante tome as medidas necessárias para que o acesso ao estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas;
- Informar regularmente o dono da obra sobre o resultado da avaliação da segurança e saúde existente no estaleiro;
- Informar o dono da obra sobre as suas responsabilidades no âmbito do Decreto-Lei 273/2003 de 29 de Outubro;
- Informar o dono da obra sobre as responsabilidades deste âmbito do presente diploma;
- Analisar as causas de acidentes graves que ocorram no estaleiro;
- Integrar na compilação técnica da obra os elementos decorrentes da execução dos trabalhos que dela não constem.



### Método de trabalho a utilizar pela equipa de coordenação de segurança

De forma a disseminar a informação, aos intervenientes em obra, sobre os resultados das actividades de coordenação de segurança, em matéria de segurança e saúde, o TSHST elaborar um relatório escrito de avaliação de segurança no trabalho, na sequência de cada vistoria. O conteúdo do relatório incidia, essencialmente, nos seguintes pontos:

- Descrição das conformidades e inconformidades verificadas no estaleiro, relativamente ao desenvolvimento dos trabalhos, às condições do estaleiro e à documentação legal, referente às empresas, trabalhadores e máquinas / equipamentos, intervenientes na empreitada;
- Descrição das medidas de prevenção a adoptar face às não conformidades verificadas;
- Realização de reuniões de segurança com o dono de obra, entidade executante e subempreiteiros e trabalhadores independentes.

O relatório de avaliação de segurança no trabalho deve ser distribuído às seguintes entidades:

- Ao dono de obra, de modo a que este seja, continuamente, informado do resultado da avaliação da segurança e saúde efectuado em cada frente de trabalho e envolvência, durante as vistorias;
- À entidade executante, para que seja informada das não conformidades detectadas e proceda à implementação das medidas correctivas, descritas no relatório de avaliação de segurança, com vista à eliminação / redução dos riscos. A entidade executante será responsável, pela transmissão do conteúdo dos relatórios, aos subempreiteiros e trabalhadores independentes por si contratados, das partes, a que a eles diz respeito.

De modo a promover a informação e o diálogo pró-activo, entre todos os intervenientes no estaleiro, sobre os riscos profissionais e a sua prevenção, o coordenador de segurança deve reunir-se com o dono de obra e com as restantes entidades intervenientes nas empreitadas, nos seguintes moldes:

- Realização de, pelo menos, uma reunião mensal, com o dono de obra e representantes das entidades executantes, de modo a discutir o desenvolvimento da obra, no âmbito da higiene, segurança e saúde do trabalho;
- Realização de, pelo menos, uma reunião mensal, com o(s) representante(s) da(s) entidade(s) executante(s) e representantes de subempreiteiros e trabalhadores independentes afectos à empreitada, de modo a discutir os vários aspectos que se relacionam com a realização dos trabalhos, nas devidas condições de segurança, higiene e saúde;
- No final de cada vistoria comunicar verbalmente, ao responsável do estaleiro, pertencente à entidade executante, as inconformidades detectadas, de modo a informá-lo e permitir que proceda a implementação das medidas correctivas de forma atempada.

### 3.1.6.2 - Técnica de Segurança em obra

O TSHST a trabalhar na entidade executante em obra possui as seguintes obrigações:

Avaliar os riscos associados à execução da obra e definir as medidas de prevenção adequadas e, se o plano de segurança e saúde for obrigatório nos termos, propor ao dono da obra o desenvolvimento e as adaptações do mesmo;

Dar a conhecer o plano de segurança e saúde para a execução da obra e as suas alterações aos subempreiteiros e trabalhadores independentes, ou pelo menos a parte que os mesmos necessitam de conhecer por razões de prevenção;

- Elaborar fichas de procedimentos de segurança para os trabalhos que impliquem riscos especiais e assegurar que os subempreiteiros e trabalhadores independentes e os representantes dos trabalhadores para a segurança, higiene e saúde no trabalho que trabalhem no estaleiro tenham conhecimento das mesmas;
- Assegurar a aplicação do plano de segurança e saúde e das fichas de procedimentos de segurança por parte dos seus trabalhadores, de subempreiteiros e trabalhadores independentes;
- Assegurar que os subempreiteiros cumpram, na qualidade de empregadores, as suas obrigações previstas;
- Assegurar que os trabalhadores independentes cumpram as obrigações previstas;
- Colaborar com o coordenador de segurança em obra, bem como, cumprir e fazer respeitar por parte de subempreiteiros e trabalhadores independentes as directivas daquele;
- Tomar as medidas necessárias a uma adequada organização e gestão do estaleiro, incluindo a organização do sistema de emergência;
- Tomar as medidas necessárias para que o acesso ao estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas;
- Organizar um registo actualizado dos subempreiteiros e trabalhadores independentes por si contratados com actividade no estaleiro;
- Fornecer ao dono da obra as informações necessárias à elaboração e actualização da comunicação prévia;

Também com vista à informação, dos intervenientes em obra, e tal como a coordenação de segurança deve informar, sobre os resultados das actividades de higiene e segurança no trabalho, para tal deve elaborar um relatório escrito de avaliação de segurança no trabalho, na sequência de cada vistoria.

### 3.1.7 - Análise dos acidentes de trabalho e das doenças profissionais

O TSHST é responsável pela investigação acidentes de trabalho. Para tal, a ocorrência tinha que se enquadrar no definido na legislação relativo ao acidente de trabalho. Isto é, reunir as

características tipificadas na lei no âmbito dos eventos que dão lugar à reparação. Tais características fundamentais são:

- Acidente ocorrido no local de trabalho;
- Acidente ocorrido no tempo de trabalho;
- Acidente que se verifique nexo de causalidade (directa ou indirectamente) entre o acto do trabalho e a lesão corporal, perturbação funcional ou doença de que resulte a morte ou a redução na capacidade de trabalho ou ganho;

A ocorrência de um acidente deve implicar uma investigação e um relatório. O objectivo não é tanto identificar os culpados, mas tentar descobrir as **causas**.

Na análise dos acidentes de trabalho, procede-se, numa primeira fase, à recolha dos seguintes elementos:

- Data, hora e local de ocorrência, número de trabalhadores do posto de trabalho, tipo de lesão, zona do corpo abrangida, tipo e duração da incapacidade e caso haja internamento, a respectiva duração;
- Descrição da actividade desenvolvida pela empresa;
- Descrição do processo produtivo (operações e sub-operações);
- Descrição da tarefa que o acidentado executava no momento do acidente;
- Descrição dos acontecimentos que deram origem ao acidente;
- Descrição das substâncias, equipamentos e ferramentas utilizadas;
- Descrição do número de vezes em que ocorreu um acidente do mesmo tipo;
- Descrição do acidente por parte da entidade empregadora;
- Descrição do acidente por parte do sinistrado.

Numa segunda fase, e após o estudo dos elementos acima referenciados, complementa a análise do acidente com os seguintes desenvolvimentos:

- Análise do acidente propriamente dito;
- Conclusões relativas à ocorrência;
- Recomendações das medidas preventivas à adoptar.

Assim das conclusões, e recomendações da análise do acidente de trabalho são tomadas medidas preventivas para idênticas situações futuras, não se repetirem. A investigação representa uma resposta depois do facto ocorrido. Contudo, através da investigação por vezes eram descobertos riscos ou problemas susceptíveis de eliminação antes de ocorrerem.

Em situações em que o acidente de trabalho pelas suas sequelas se insere na categoria de acidente grave (mais de 3 dias de baixa), ou mortal, faz-se a participação do mesmo à Autoridade para as Condições de Trabalho, estes implicam o preenchimento de formulário próprio e a sua participação tem de ser realizada num prazo de 24 horas.

## 4 - Conclusão

A engenharia de materiais é transversal às mais diversas áreas e actividades. Cruza-se com a actividade de higiene e segurança no trabalho, no desenvolvimento de novos materiais que poderão ser utilizados como matéria prima, no fabrico de equipamento de protecção individual e/ou colectiva.

No mercado já se encontram vários exemplos desta realidade, onde a evolução da técnica é adaptada para maior conforto e segurança no trabalho.

Em suma os técnicos e técnicos superiores de segurança e higiene do trabalho devem desenvolver as actividades definidas no perfil profissional de acordo com os seguintes princípios:

- Considerar a segurança e saúde dos trabalhadores como factores prioritários da sua intervenção;
- Basear a sua actividade em conhecimentos científicos e competência técnica e propor a intervenção de peritos especializados, quando necessário;
- Adquirir e manter a competência necessária ao exercício das suas funções;
- Executar as suas funções com autonomia técnica, colaborando com o empregador no cumprimento das suas obrigações;
- Informar o empregador, os trabalhadores e seus representantes, eleitos para a segurança, higiene e saúde no trabalho, sobre a existência de situações particularmente perigosas que requeiram uma intervenção imediata;
- Colaborar com os trabalhadores e os seus representantes, incrementando as suas capacidades de intervenção sobre os factores de risco profissional e as medidas de prevenção adequadas;
- Abster-se de revelar segredos de fabricação, comércio ou processos de exploração de que, porventura, tenham conhecimento em virtude do desempenho das suas funções;
- Proteger a confidencialidade dos dados que afectem a privacidade dos trabalhadores;
- Consultar e cooperar com os organismos da rede nacional de prevenção de riscos profissionais.

## 5 - Bibliografia

- 1 - WWW.act.pt, acedido a 29 de Agosto de 2011
- 2 - www.ergohigiene.pt, acedido a 29 de Agosto de 2011
- 3 - www.reetec.pt; acedido a 29 de Agosto de 2011;
- 4- Veiga, Rui; *Higiene, Segurança, Saúde e Prevenção de Acidentes de Trabalho*; 2ª Actualização, Verlag Dashöfer Portugal, Maio 2010;
- 5- Cabral, F; *Segurança, Higiene e saúde do Trabalho*; 39ª Actualização, Verlag Dashöfer Portugal, Outubro 2010
- 6 - Pinto, Abel, *Manual de Segurança Construção, Conservação e Restauro de Edifício*, Lisboa 2005, Edição Sílabo
- 7 - Viseu, Isabel, Lameira, Ana Cristina; *Manual sobre o regime de protecção nos acidentes em serviço e doenças profissionais*; Departamento de Documentação e Artes Gráficas, 1.º Ed., Agosto 2002
- 5 - Miguel, Alberto, *Manual de Higiene e Segurança do trabalho*, Porto, Porto Editora
- 6 - Nunes, Fernando; Saltão, António; (2005) – *Módulo IX: Segurança no Trabalho*, Do Curso Superior de Higiene e Segurança no Trabalho da Tecnoforma;
- 7 - Nunes, Fernando; Saltão, António; (2005) – *Módulo VIII- Higiene no Trabalho*, Do Curso Superior de Higiene e Segurança no Trabalho da Tecnoforma;
- 8 - Nunes, Fernando; Saltão, António; (2005) – *Módulo VIII- Higiene no Trabalho Riscos químicos*, Do Curso Superior de Higiene e Segurança no Trabalho da Tecnoforma
- 9 - Monteiro, Paula; (2005) – *Módulo IV: Gestão da prevenção*, Do Curso Superior de Higiene e Segurança no Trabalho da Tecnoforma
- 10 - Monteiro, Paula; (2005) – *Módulo V: Controlo de Riscos*, Do Curso Superior de Higiene e Segurança no Trabalho da Tecnoforma